

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU**

**KINEZIOLOŠKI FAKULTET**

(studij za stjecanje visoke stručne spreme i

stručnog naziva: „magistar kineziologije“ )

**ROBERT BLAŽEVIĆ**

**SPECIFIČNI I PRETVARAJUĆI NIZOVI ZA**

**RAZVOJ SNAGE U JUDU**

**(Diplomski rad)**

**MENTOR:**

prof. dr. sc. Hrvoje Sertić

Zagreb, rujan 2015.

## SPECIFIČNI I PRETVARAJUĆI NIZOVI ZA RAZVOJ SNAGE U JUDU

### Sažetak

Glavni cilj ovoga rada je predstaviti pretvarajuće nizove za razvoj snage u judu po strukturnim jedinicama juda. Pod strukturne jedinice juda se prvenstveno misli na tehnike bacanja, tehnike zahvata držanja, tehnike gušenja te tehnike poluga. Također ćemo u radu objasniti utjecaj odnosno manifestaciju određenih motoričkih sposobnosti po strukturnim jedinicama juda. Kako se snaga nalazi na prvome mjestu u jednadžbi specifikacije uspješnosti u judu, ona će biti promatrana zasebno. Predstavljeni pretvarajućí nizovi za razvoj snage u judu biti će samo okvirni primjeri za razvoj pojedinih vidova snage u judu koji se manifestiraju različito, ovisno o tehnici juda. Navedeni pretvarajućí nizovi služít će samo kao primjer izbora vježbi za razvoj snage, prvenstveno zato što je repertoar vježbi izuzetno veliki te postoje i druge vježbe koje mogu poslužiti za razvoj istog. Također ne možemo izdvojiti pojedini vid snage i reći da je on najvažniji u određenoj tehnici, iz razloga jer su svi vidovi snage usko povezani i isprepliću se tijekom aktivnosti. Tako ovaj rad može poslužiti mnogim trenerima i biti im od pomoći prilikom planiranja i programiranja treninga.

Ključne riječi: pretvarajućí nizovi, motoričke sposobnosti, snaga, plan i program treninga, jednadžba specifikacije uspješnosti

## SPECIFIC AND CONVERTING SEQUENCES FOR DEVELOPING STRENGTH IN JUDO

### Summary

The main objective of this thesis is to introduce the converting sequences for developing strength in Judo as per structural judo units. By structural units of Judo we primarily refer to the throwing technique, hold down technique (pinning technique), choking technique and joint locking technique. In this thesis we will also explain the influence, meaning the manifestation of certain motorical possibilities in structural judo units. Since strength is in the first place of the equation for specifying success in Judo, we will separately observe strength. The presented converting sequences for developing strength in Judo will only be the basic examples for developing certain aspects of strength in Judo, which are differently manifested,

depending on the individual Judo technique. The listed converting sequences will only serve as an example of workout selection for gaining strength, mainly because the repertoire of exercises is enormous and there are also other exercises that can help in developing strength. It is also not possible to specially emphasize a certain aspect of strength or to state it is crucial in a certain technique, because all aspects of strength are closely connected and they interact during the activity. Therefore this thesis can be used by a lot of coaches and assist them in planning and scheduling the practice.

Key words: converting sequences, motor abilities, strenght, training plan and program, specification equation for success

## SADRŽAJ:

1. UVOD.....	1
2. ANTROPOLOŠKE KARAKTERISTIKE VAŽNE ZA USPJEH U JUDU.....	2
3. DEFINICIJA I KARAKTERISTIKE OPTEREĆENJA U SPORTU.....	4
3.1. KLASIFIKACIJA OPTEREĆENJA.....	4
3.2. DOZIRANJE OPTEREĆENJA.....	5
3.3. UTJECAJ OPTEREĆENJA.....	6
4. SNAGA.....	6
4.1. RAZVOJ SNAGE.....	8
5. METODE RAZVOJA POJEDINIH VIDOVA SNAGE.....	8
6. SPECIFIČNOSTI POJEDINIH PROGRAMA ZA RAZVOJ SNAGE U JUDU.....	11
7. FAZE RAZVOJA SNAGE.....	12
8. ULOGA MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI UNUTAR STRUKTURNIH JEDINICA JUDA.....	13
8.1. TEHNIKE BACANJA.....	14
8.1.1. FAZE BACANJA.....	15
8.2. TEHNIKE ZAHVATA DRŽANJA.....	16
8.3. TEHNIKE GUŠENJA.....	17
8.4. TEHNIKE POLUGA.....	17
9. SPECIFIČNI I PRETVARAJUĆI NIZOVI ZA RAZVOJ SNAGE U JUDU.....	17
9.1. PRETVARAJUĆI NIZOVI ZA RAZVOJ SNAGE U JUDO BACANJIMA.....	18
9.1.1. KUZUSHI.....	18
9.1.2. TSUKURI.....	21
9.1.3. KAKE.....	25

9.2.PRETVARAJUĆI NIZOVI ZA RAZVOJ SNAGE U TEHNIKAMA ZAHVATA DRŽANJA.....	28
9.2.1. ZAHVATI DRŽANJA – napad.....	28
9.2.2. ZAHVATI DRŽANJA – obrana.....	31
9.3. PRETVARAJUĆI NIZOVI ZA RAZVOJ SNAGE U TEHNIKAMA POLUGA.....	34
9.3.1. TEHNIKE POLUGA – napad.....	35
9.3.2. TEHNIKE POLUGA – obrana.....	38
9.4. PRETVARAJUĆI NIZOVI ZA RAZVOJ SNAGE U TEHNIKAMA GUŠENJA.....	40
9.4.1. TEHNIKE GUŠENJA – napad.....	41
9.4.2. TEHNIKE GUŠENJA – obrana.....	44
10. ZAKLJUČAK.....	47
11. LITERATURA.....	48

## 1.UVOD

Svi borilački sportovi, pa tako i judo, polistrukturalni su i aciklički sportovi. Gibanja su aciklična zato što se izvode, i dinamičnim i varijabilnim uvjetima direktnog sukoba s protivnikom. Cilj je simbolična destrukcija i kontrola protivnika. Tijekom borbe, borci tu simboličnu destrukciju (bacanje, gušenje, polugu ili zahvat držanja) nastoje izvesti izborom najpogodnije tehnike u odnosu na obilježja taktičke situacije, što rezultira pobjedom jednog judaša i porazom drugoga (binarna varijabla).

Tehnika juda smatra se jednom od najbogatijih zato što je čini jako puno zajedničkih elemenata, još više izvedbenih varijanata tih tehničkih elemenata, kao i neiscrpna gibanja koja se izvode radi provođenja tehničko-taktičkih zamisli. Bogatstvo i raznolikost pokreta u judu posljedica je činjenice da se tehnike izvode usklađenim i kombiniranim pokretima u raznim smjerovima sagitalne, frontalne i horizontalne ravnine. Bogatstvu judaške tehnike pridonosi činjenica da svaki novi protivnik zahtjeva djelomične korekcije u izvedbi usvojenih dinamičkih stereotipa zato da bi



Slika 1. Jigoro Kano

tehnika i u promjenljivim uvjetima izravne borbe bila efikasna. Promjenjivi uvjeti borbe, uzrokovani karakterističnom građom protivnikova tijela, za protivnika karakterističnim hvatom i gardom, vlastitim i protivnikovim specifičnim stilom borbe, načinom kretanja, protivnikovim tehničkim repertoarom, traže od judaša da bude motorički kreativan te da bude u stanju u dijelu sekunde modificirati dinamički stereotip kako bi u novonastalim prostorno-vremenskim biomehaničkim odnosima učinkovito reagirao



Slika 2. Ju - do

u težnji da pobjedi. Mnogobrojnost tehničkih elemenata i njihova složenost razlog su tome da nije moguće svladati sve tehnike juda jednako kvalitetno. Zbog toga je uobičajeno da kvalitetni natjecatelji do visoke tehničke razine usavršavaju samo one tehnike koje će im sigurno trebati i tehnike koje su u skladu sa njihovim morfološkim karakteristikama.

Sve tehnike juda mogu se razvrstati u osam skupina: stavovi, tehnika kretanja, tehnika padova, tehnika hvatova, tehnika bacanja, tehnika poluga, tehnika gušenja i tehnika zahvata držanja. Prve tri skupine tehnika su elementarne. Omogućuju judašu da, bez rizika od ozljede, stvori povoljne uvjete za napad i obranu, dok se ostalim tehnikama ako su korektno izvedene, može postići pobjeda (Sertić, 2004).

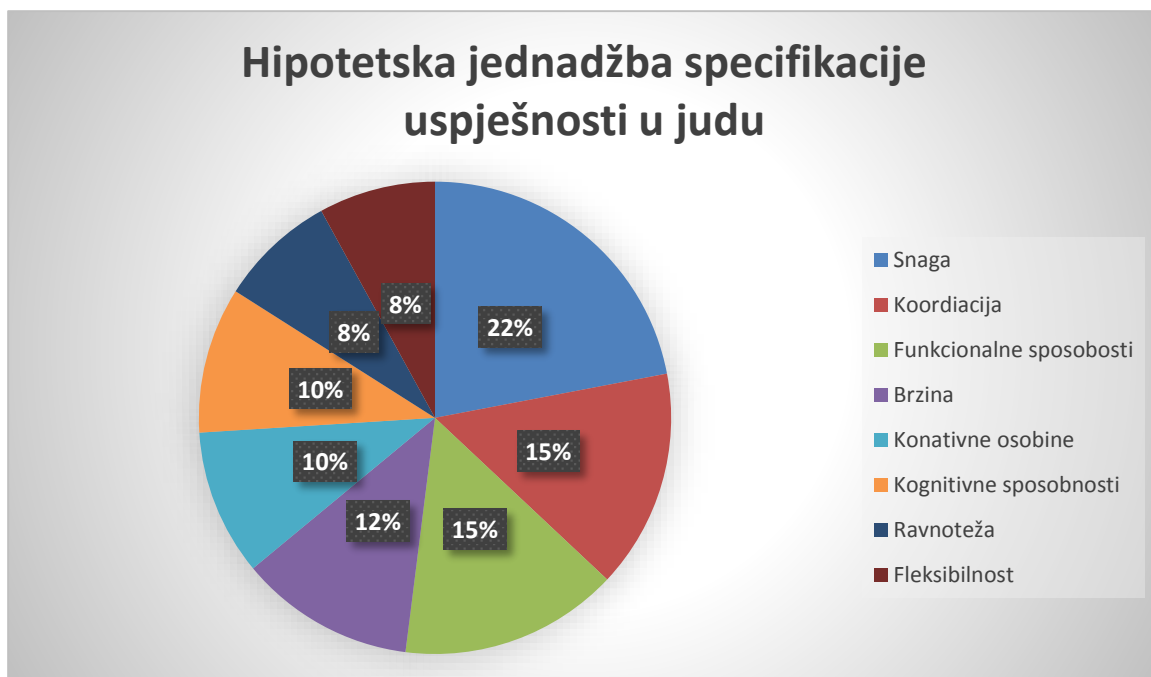
Uspješnost u judu ovisi o velikom broju motoričkih (kvantitativnih i kvalitativnih) i funkcionalnih (aerobnih, anaerobnih i aerobno-anaerobnih) sposobnosti. Ovim radom ću izdvojiti, za judo najvažniju motoričku sposobnost, a ona se odnosi na snagu i pokušati prikazati specifične i pretvarajuće nizove za razvoj snage u judu.

## 2. ANTROPOLOŠKE KARAKTERISTIKE VAŽNE ZA USPJEH U JUDU

Svaki sport, odnosno sportska grana ima svoju jedinstvenu strukturu faktora koji utječu na sportski rezultat u njoj. Ti faktori, odnosno čimbenici o kojima ovisi uspješnost u sportu, definirani su hijerarhijski.

To znači da na početku niza stoje najvažniji faktori ili čimbenici, a na kraju oni koji su manje važni. Tako definirana hijerarhijska struktura faktora naziva se jednadžba specifikacije uspjeha u sportu. Ona je hipotetska ako se do hijerarhijske strukture faktora uspješnosti došlo temeljem subjektivne procjene njihove važnosti (Milanović, 2010).

Jednadžba specifikacije uspjeha u judu je hipotetski ili znanstveno utvrđena hijerarhijska struktura sposobnosti, osobina i znanja sportaša koje su važne za postizanje visokih sportskih dostignuća (Sertić, 2004).



Slika 3. Hipotetska jednađba specifikacije uspješnosti u judu (Sertić i Lindi, 2003)

Zbog složenih energetske, strukturne, biomehaničke i informacijske karakteristike juda te zbog činjenice da puno antropoloških karakteristika utječe na kvalitetu aktivnosti u tom sportu, struktura jednađbe specifikacije precizno je definirana utvrđenim redoslijedom čimbenika koji definiraju uspjeh u ovom složenom sportu. Prvo mjesto u jednađbi specifikacije za seniore zauzima snaga, ispred koordinacije, dok je redoslijed drugačiji kod mlađih dobnih uzrasta-prvo koordinacija, pa onda snaga. Iza same prirode juda i iz njegove strukturne analize proizlazi da su različiti vidovi snage (maksimalna, eksplozivna, repetitivna i statička snaga) te koordinacije, najvažniji elementi koji određuju uspjeh u borbi. U hipotetskoj jednađbi specifikacije za judo prevladavaju sljedeće antropološke karakteristike: u području SNAGE - maksimalna, repetitivna, eksplozivna i statička; u području KOORDINACIJE - koordinacija tijela, brzina izvođenja složenih motoričkih zadataka, agilnost, reorganizacija motoričkog stereotipa; u prostoru KONATIVNIH OSOBINA- agresivnost, ego, superego, fitimija, harija, samodominacija; u području FUNKCIONALNIH SPOSOBNOSTI - aerobne, anaerobne i aerobno-anaerobne; u području BRZINE - brzina jednostavnih pokreta; u području RAVNOTEŽE - sposobnost održavanja i uspostavljanja ravnotežnih položaja; u prostoru KOGNITIVNIH SPOSOBNOSTI - faktor percepcije. Specijalizacije, memorije i induktivnog rezoniranja; te u



području FLEKSIBILNOSTI -fleksibilnost u zglobu kuka te gibljivost u torakalnom i lumbalanom dijelu kralježnice (Sertić, 2004).

### 3. DEFINICIJA I KARATERISTIKE OPTEREĆENJA U SPORTU

Opterećenje treninga ili natjecanja predstavlja ukupnu količinu (volumen) rada odnosno, ukupno tjelesno i psihičko naprezanje organizma sportaša, izraženo nekim parametarskim sustavom, tijekom izvedbe konkretne trenažne ili natjecateljske aktivnosti. Pitanje koliko trenirati traži odgovor o trajanju rada i broju izvedaba (ekstenzitet) kao i o jačini, odnosno brzini, motoričke izvedbe (intenzitet). Ukupno opterećenje (volumen rada) u treningu i natjecanju definirano je dvjema komponentama. Prvu čini energetska komponenta opterećenja. U osnovi koje leži protok energije i razina živčano-mišićne aktivacije, koja se manifestira najviše pri kondicijskom vježbanju. Drugu čini informacijska komponenta opterećenja, u osnovi koje leži razmjena informacija između trenera i sportaša te sportaša međusobno, a manifestira se u motoričkom poučavanju i učenju. Sportaši neprekidno, usavršavajući izvedbu, a osobito rješavajući taktičke probleme, svladavaju informacijsku komponentu opterećenja. Oni moraju aktivno sudjelovati u primanju, obradi, zadržavanju i korištenju motoričkih informacija, već i o njihovom kreiranju unutar sportaševa tijela te o suradnji unutar skupine sportaša. Kada govorimo o energetske komponenti opterećenja, nju tvore dvije osnovne sastavnice: prva je intenzitet, odnosno jačina i brzina podražaja, a druga ekstenzitet, odnosno trajanje i broj ponavljanja podražaja, s druge pak strane imamo informacijsku komponentu opterećenja koja je usko povezana s procesima učenja i poučavanja u sportu, odnosno stjecanja novih motoričkih znanja. Ovu komponentu opterećenja čine broj (ekstenzitet) i težina, složenost (intenzitet) informacija koje trener prenosi sportašu, a sportaš ih u optimalnom vremenu dekodira (Milanović, 2010).

#### 3.1. KLASIFIKACIJA OPTEREĆENJA

Trenažna i natjecateljska opterećenja mogu se klasificirati prema različitim kriterijima. Ti kriteriji i klasifikacije pojašnjavaju njihove osnovne karakteristike te pomažu boljem definiranju opterećenja u odnosu na ciljeve koji se žele postići. Ponekad je korisno upotrebljavati kriterij specijaliziranosti, a u nekom drugom slučaju kriterij koordinacijske

složenosti i topološki kriterij angažiranosti pojedinih dijelova tijela u izvođenju neke trenažne vježbe. U odnosu na specijaliziranost, opterećenja mogu biti specifična i nespecifična. Specifična opterećenja primjenjuju se u specifičnoj i situacijskoj kondicijskoj pripremi i odgovaraju energetskim, ali isto tako i biomehaničkim karakteristikama struktura gibanja konkretnog sporta. Nespecifična opterećenja se primjenjuju u općoj fizičkoj pripremi i služe analitičkom razvoju pojedinih funkcionalnih i motoričkih sposobnosti.

S obzirom na energetske usmjerenosti opterećenja mogu biti aerobna, miješana, anaerobna glikolitička i anaerobna fosfageni. Prema kriteriju veličine trenažnih i natjecateljskih opterećenja, mogu se razlikovati: maksimalna (90 – 100%), submaksimalna ili velika (75 – 90%), medijalna ili srednja (60 – 75%), umjerena (45 – 60%) i minimalna ili mala (30 – 45%) opterećenja. S obzirom na koordinacijsku složenost, informacijska opterećenja mogu biti visoka, srednja i niska. Prilikom izvedbe složenijih motoričkih aktivnosti, kao i pri učenju novih motoričkih zadataka prisutna su visokokoordinacijska opterećenja jer je istodobno naglašenija informacijska komponenta opterećenja. Prema kriteriju topološke angažiranosti pojedinih dijelova tijela lokomotornog aparata u izvođenju neke trenažne vježbe, opterećenja mogu biti lokalnog, regionalnog ili globalnog karaktera. Lokalno obuhvaća jednu topološku regiju tijela, a pokret se odvija u jednom zglobnom sustavu. Regionalno opterećenje obuhvaća dva ili više zglobnih sustava jedne regije tijela, a globalno opterećenje aktivira sve zglobne ustave tijela s različitim intenzitetom angažiranja muskulature (Milanović, 2010).

### 3.2 DOZIRANJE OPTEREĆENJA U SPORTU

U tehnologiji, odnosno metodici treninga osobito osjetljivo područje rada jest doziranje opterećenja. Pogrešno doziranje opterećenja može jako negativno utjecati na razvoj i održavanje treniranosti, a vrlo često izaziva pojavu mikrotrauma koje mogu prerasti u vrlo ozbiljne ozljede pojedinih dijelova lokomotornog sustava.

Pri doziranju energetske komponente opterećenja u treningu s utezima potrebno je prvo definirati maksimalne mogućnosti sportaša u svakoj pojedinoj vježbi. Radi se o utvrđivanju individualnog maksimuma, odnosno 1RM (lat. repetitio maximum), koji podrazumijeva onu težinu utega koju sportaš može podići, tj. svladati samo jedanput. Tek nakon toga trener i sportaš dalje izračunavaju, odnosno određuju trenažna opterećenja koja se svladavaju određenim brojem izvođenja ponavljanja u zadanim serijama uz precizno utvrđene

pauze, tj. odmore između serija i težina, određen tempo izvođenja i, na kraju, definiranu vrstu aktivnosti u vrijeme odmora (Milanović, 2010).

### 3.3. UTJECAJ OPTEREĆENJA NA MIŠIĆNI, ŽIVČANI I TRANSPORTNI ORGANSKI SUSTAV

Očitovanje maksimalne voljne sile kontrakcije pri svladavanju znatnih opterećenja ovisi o kvalitativnim i kvantitativnim karakteristikama mišića agonista, ali istodobno i o sposobnosti živčanog sustava da te mišiće kvalitetno podražuje. Živčani sustav pokazuje znatne i o trenažnom opterećenju ovisne specifične adaptacijske promjene. Udio živčane komponente u tim promjenama može se procijeniti usporedbom ponašanja gradijentamaksimalne sile pod utjecajem trenažnih opterećenja visokog intenziteta. Specifičnost adaptacijskih promjena vezana je i za karakteristike treniranih pokreta. Frekvencija živčanih impulsa izvan uvježbanog stereotipnog gibanja znatno se smanjuje, stoga je očitovana jakost u sličnim, ali različitim pokretima od treniranih, odnosno naučenih, značajno niža (Milanović, 2010).

### 4. SNAGA

Snagu možemo definirati kao najveću voljnu mišićnu silu koju sportaš može proizvesti odnosno generirati u što kraćem vremenu. Ne bi je trebali miješati s jakosti (statična i dinamična) koju možemo definirati kao najveću voljnu mišićnu silu koju sportaš može proizvesti u dinamičnom ili statičnom režimu mišićnog rada prilikom, primjerice, dizanja utega (1 RM; dinamična jakost) ili pokušaja dizanja utega koje sportaš ne može pokrenuti (statična jakost).

Ostali vidovi snage koji određuju uspješnost u judo borbi odnose se na: eksplozivnu i repetativnu snagu. Eksplozivna snaga je sposobnost koja sportašu omogućava da da maksimalno ubrzanje vlastitu tijelu, nekom predmetu ili partneru. Manifestira se u aktivnostima tipa bacanja i suvanja, skokova, udaraca i sprinta. Repetativna snaga predstavlja sposobnost dugotrajnog rada u kojemu je potrebno svladati odgovarajuće vanjsko opterećenje. Ukoliko je riječ o svladavanju vanjskih opterećenja (uteg ili partner), radi se o apsolutnoj, a kada sportaš višekratno svladava težinu vlastita tijela (zgibovi, sklekovi), radi se o relativnoj repetativnoj snazi (Milanović, 2010).

Prvi vid snage koji utječe na rezultat u judaškoj borbi je maksimalna snaga koja se očituje u skoro svim dijelovima borbe i u stojećem stavu i na tlu. Repetativna snaga omogućava veliki broj ulazaka za uvježbavanje tehnike, kao i velik broj akcija napada i protunapada u borbi

koja traje 5 minuta, kombinirano u stojećem stavu i u parteru. Nadalje, na borbenom treningu treba izdržati 8-10 teških randorija od po 5 do 6 minuta, s kratkim stankama, kako bi natjecatelj bio spreman za natjecanje. Eksplozivna snaga najviše se očituje u tehnikama bacanja, u izvlačenju iz ravnoteže, u brzini ulaska u bacanje i u samoj fazi bacanja partnera te u obrani od zahvata držanja, u protubacanju i raskidanju protivnikova garda. Statička snaga najviše se koristi u parternim situacijama u zahvatima držanja, obrani od poluga i gušenja, odnosno u vođenju borbe na tlu. U stojećem stavu služi borcima za: držanje hvata za kimono, održavanje razmaka te pružanje otpora izvlačenju iz ravnoteže (Sertić, 2004).

Na temelju navedenog možemo zaključiti da Judo zahtijeva od natjecatelja skladno razvijeno i snažno tijelo u svim njegovim segmentima. Parcijalna čista i sirova snaga judaša nedovoljna je za uspjeh u borbi. Od judaša se zahtijeva funkcionalna snaga, snaga u pokretima karakterističnim za judo. Funkcionalna snaga se razvija različitim sredstvima i metodama, a njihova pravilna primjena dovodi do brzog prirasta snage. Osim prirasta snage postižu se i neki drugi važni efekti; povećanjem mišićne mase i tonusa te debljine i gustoće koštanog tkiva učvršćuju se zglobovi i ligamentarni sustavi, poboljšavaju funkcije unutarnjih organa i kardiovaskularnog sustava, postiže se bolji metabolizam i brža eliminacija štetnih tvari iz organizma, smanjuje količina masnoga tkiva, ostvaruje se bolja cirkulacija i povećava tolerancija na umor.

Analiza treninga snage kvalitetnih judaša upućuje na to da je u njemu potrebno voditi računa o tri njegova dijela: o općem, koji obuhvaća cjelokupni razvoj snage svih mišićnih grupa bez obzira na specijalnost; o dijelu usmjerenom na izgrađivanje funkcionalnih osnova snage uz pomoć takva rada koji je po karakteru sličan sportskoj disciplini, i o specifičnom dijelu koji se temelji na razvijanju onih mišićnih grupa koje imaju dominantnu ulogu u judu. Iz ovoga proizlaze dva osnovna generalna tipa snage: opća snaga, kao pojam jakosti cjelokupnog mišićnog sustava, i specifična snaga, kao pojam vezan za specifičnu sportsku aktivnost. Vježbe snage bez obzira na ova dva tipa snage, izabiru se na temelju karakteristika gibanja u judo sportu kako po strukturi tako i po intenzitetu, ali se u obzir uzima i dob judaša, stanje njegove treniranosti i njegova konstrukcija. Judo kao polistrukturalni aciklički i borilački sport zahtijeva od natjecatelja sve tipove snage. Teško je odrediti hijerarhijski položaj pojedinih tipova snage po važnosti za borbu, jer ih određuje karakter borca, način borbe i način treniranja. Zato je potrebno o tipovima snage govoriti samo generalno, s gledišta isistavljanja i važnosti za judo (Kuleš, 2008).

#### 4.1. RAZVOJ SNAGE

Za razvoj snage judaša u praksi se koriste mnogobrojne vježbe različite strukture i karaktera. Zbog praktičnih razloga te vježbe, odnosno sredstva treninga dijele se na: sredstva za opći trening snage koja utječu na cjelokupan neuro-mišićni aparat, zatim na sredstva za usmjereni razvoj snage, i to mišićnih grupa i mišića koji podnose glavno, kao i posredno opterećenje u specijalnosti te sredstva specifičnog treninga snage koja omogućavaju da se razvije snaga onih mišićnih grupa koje podnose glavno opterećenje u izvođenju judo tehnika. Vježbe snage mogu biti, s obzirom na količinu aktivirane muskulature, globalnog (trzaj, nabačaj) i lokalnog utjecaja (jačanje muskulature vrata, stisak šake).

Vježbe snage za judaše izabiru se na temelju karakteristika kretanja u judo sportu, judaševu stanju treniranosti i njegovoj dobi te perioda u kojemu se trening izvodi. U prvoj fazi pripremnog perioda i u prijelaznom periodu dominiraju opće razvijene vježbe snage, dok se u ostalim periodima daje prednost specijalnim i natjecateljskim vježbama.

Svaki trening usmjeren na razvoj snage treba početi odabirom trenirajuće težine, odnosno opterećenja. To zahtijeva da se za svaku vježbu snage, koja će se u procesu treninga primjenjivati, odredi maksimum za svakog pojedinca. Kasnije će se potrebna veličina opterećenja za trening izračunavati u postotcima u odnosu na utvrđen maksimum (1RM). Pravilno je odabrana ona težina koja je u skladu s postavljenim ciljem treninga, odnosno programom koji se nastoji provesti (Kuleš, 2008).

#### 5. METODE RAZVOJA POJEDINIH VIDOVA SNAGE

Kada govorim o različitim metodama razvoja snage, prije svega je potrebno napomenuti da se radi s vrhunskim i već treniranim judašima, tj. seniorima. Ovo je potrebno naglasiti iz razloga što postoje određena odstupanja u razvoju snage kod mlađih dobnih skupina. Primjera radi, u mlađim dobnim skupinama za razvoj maksimalne snage koristit će se medijalna tj.

umjerena opterećenja koja se kreću u rasponu od 60 - 80% maksimuma njihova opterećenja. Razlog tome je učenje pravilne tehnike te prevencija mogućih ozljeđivanja.

Što se konkretno tiče seniora, za povećanje maksimalne snage i svladavanje težinske barijere treba koristiti od 80 - 100% opterećenja. Korištenje manjih opterećenja od 70% od maksimalnih ne utječe na promjene pokazatelja maksimalne snage, pa se ona primjenjuju za razvoj izdržljivosti ili pak za razvijanje brzinske snage. Idealno bi bilo kada bi između dva treninga namijenjena za razvoj maksimalne snage prošlo 48 sati kako bi se osigurao odmor, naravno da je ovo u programu vrhunskih judaša gotovo pa nemoguća misija. I tog razloga

sprječavanje preranog zamora postiže se manjim opsegom treninga. Za razvoj maksimalne snage vrlo su korisne i vježbe statičnog naprezanja, a najvažnije su o njih izometrične vježbe kojima se svladava otpor veći od maksimalnih mogućnosti razvoja sile. Pri izometrijskom vježbanju treba voditi računa o tome da se mijenjaju kutovi koje zatvaraju udovi za vrijeme izvođenja vježbi, jer se priraštaj snage postiže samo u položaju u kojem se vježba izvodi. Također je potrebno voditi računa i o adaptaciji organizma na opterećenje, do koje dolazi nakona dva mjeseca. To konkretno znači da je potrebno mijenjati angažiranu muskulaturu i samo trajanje kontrakcije.

Dvije su temeljne organizacijsko-metodičke varijante provođenja treninga maksimalne snage. Prva zahtijeva da se redom, kako je planirano, izvode vježbe s predviđenim brojem ponavljanja i serija, s time da se najvažnije vježbe za judaše daju na početku glavnog dijela treninga. Druga se varijanta primjenjuje kada se vježbama snage žele obraditi pojedini dijelovi tijela. Iz jedne vježbe prelazi se na drugu nakon jedne izvedene serije, dok se ne izvede zamišljeni broj serija. Odmori između serija u obje varijante imaju karakter aktivnih odmora, a unutar njih izvode se vježbe opuštanja, labavljenja i istezanja.

Drugi najčešće korišteni metodički put u razvoju snage judaša obilježava vježbanje koje se ponavlja s manjim teretima do otkaza. Zbog ne tako efikasnog stimulansa za snažne kontrakcije, manje je efikasan za podizanje maksimalne snage. Trening ovom metodom, velikog opsega i duga trajanja, rabi se za razvoj repetativne snage. Repetativna snaga odnosi se na sposobnost podnošenja većih mišićnih napora u određenom vremenu bez smanjivanja učinkovitosti sportske djelatnosti. Vrijednost repetativne snage određena je ne samo visokom aerobnom sposobnošću nego i učinkovitim korištenjem anaerobnih izvora energije te visokom tehničkom efikasnošću u borbi i pri povećanoj koncentraciji mliječne kiseline u krvi. Za razvoj repetativne snage koriste se težine u rasponu od 60% do 85% od maksimalnih, s brojem ponavljanja u jednoj seriji od 5 do 12. Trening repetativne snage osigurava veliki opseg treninga i hipertrofiju mišića, čime se povećava mišićna masa i cjelokupna težina tijela. Osim toga povećava i unutarmišićnu koordinaciju. Za judaše je to najčešće rabljena metoda razvoja snage, uz metodu za razvoj maksimalne snage, jer je u funkciji razvoja funkcionalne snage i dobar je temelj za razvoj maksimalne snage. (Kuleš, 2010)

Konkretno kada govorimo o piramidalnom treningu, u njemu se stalno uspostavlja odnos između vanjskog opterećenja i broja ponavljanja koja se izvode u više serija. Intenzitet energetske komponente opterećenja se kreće od 40 do 100% od maksimalnog, a ekstenzitet energetske komponente opterećenja od 1 do 12 ponavljanja. Broj izvođenja s različitim vanjskim otporima nerijetko se mijenja zavisno od zahtjeva pojedinoga sporta, a i

individualnih obilježja sportaša. Što se tiče metode ponavljanja, izvodi se pod vanjskim opterećenjem od 40 do 80% maksimuma u više ponavljanja u više serija. Metoda se koristi za razvoj repetativne snage ruku i ramenog pojasa, trupa ili pak donjih ekstremiteta. Nerijetko se u okviru metode mogu koristiti standardna opterećenja, što znači da se izabere jedno vanjsko opterećenje, primjerice, 60% 1RM, a odredi se broj izvođenja i broj serija (Milanović, 2010). Treći metodičkim smjerom razvija se snaga ne na račun izvanjskog opterećenja, već na račun brzine izvedbe pokreta. Ova se snaga zato i naziva brzinska ili eksplozivna, a odgovorna je za mogućnost davanja maksimalnog ubrzanja vlastitom tijelu, tijelu protivnika i različitim predmetima u aktivnostima kao što su skokovi, sprintevi, bacanja i udarci. Efektivan rad u izvođenju vježbi za razvoj eksplozivne snage javlja se u početku izvođenja, dok se ostali dio gibanja, koji se odvija po inerciji, drži nekorisnim za razvoj snage. Na taj način maksimalna sila nekog pokreta ovisi o veličini ubrzanja datog predmetu, dijelu tijela ili cijelom tijelu. Razvoj snage temeljem brzine pokreta provodi se vježbama skok udalj, skok uvis, sprint, bacanje kugle, bacanje protivnika, podizanje lakog utega te raznim varijantama tih vježbi. Želi li se razviti eksplozivna snaga nekog pokreta, treba težiti brzini izvedbi toga pokreta. Vježbe za razvoj eksplozivne snage treba izvoditi maksimalnom brzinom, a onda kada ona počne padati, treba dati odmor. Interval odmora, kada je riječ o vježbi brzinske snage, treba biti toliki da osigura da se nova serija izvodi istom brzinom kao prethodna. Ovaj oblik snage, kao opći, judaši razvijaju u manjoj mjeri nego prijašnja dva, i to uglavnom u pripremnom periodu, a kao specifičan, u prednatjecateljskom i natjecateljskom periodu. Za porast eksplozivne snage u tehničkim elementima juda treba prije svega koristiti metodu maksimalno brzog izvođenja dijelova tih elemenata ili cjelokupne tehnike radnje u olakšanim ili otežanim okolnostima. Visoku vrijednost eksplozivne snage u specifičnim judo pokretima moguće je postići samo kada je riječ o maksimalno koordiniranim pokretima. Zato se na treningu treba najprije dobro svladati neka tehnika, a zatim razvijati eksplozivna snaga važna za efikasno izvođenje te tehnike u borbi. Specifična pak eksplozivna snaga razvija se vježbama uchi komi, randori, butsukari i elastičnim trakama (Kuleš, 2012).

## 6. SPECIFIČNOSTI POJEDINIH PROGRAMA ZA RAZVOJ SNAGE U JUDU

Zbog različitog utjecaja pojedinih programa za razvoj snage judaša na tempo razvoja i namjenu, ti se programi u praksi klasificiraju kao : opći i skraćeni programi, programi

maksimalne snage i specifični programi koji se tijekom godine izmjenjuju sukladno periodizaciji.

Opći programi snage primjenjuju se za početnike, iako ih katkada rabe i iskusni judaši, osobito za skidanje tjelesne težine. Osnovni je cilj tih programa privikavanje na određena opterećenja, učenje tehnike dizanja utega i stvaranje temelja za dugoročno vježbanje s većim opterećenjima. Opći programi provode se s opterećenjem od 60% do 75% od maksimuma, kroz 2-3 serije sa 8-12 ponavljanja. U općim programima također se primjenjuje veći broj vježbi, koji varira između 10-15 vježbi, kojima se ravnomjerno oblikuje cijelo tijelo.

Skraćene programe primjenjuju judaši s iskustvom u radu na snazi, koji žele povećati tjelesnu težinu, odnosno zadržati je na istoj razini. Povećati svoje funkcionalne sposobnosti te poboljšati razne mehaničke aspekte judo tehnike. Skraćeni programi nisu sveobuhvatni kao opći, ne uključuju vježbe za sve mišićne grupe tijela, nego naglašavaju aktivnosti velikih mišića u izotoničnim kontrakcijama. Skraćeni programi osobito su dragocjeni za judaše koji su u procesu treninga ograničeni s vremenom. Skraćeni programi provode se s opterećenjem od 70% do 85% od maksimuma, kroz 3 serije sa 6-8 ponavljanja. Trajanje treninga ne bi trebalo prelaziti 90 minuta, te se programprovodi 2-3 puta tjedno.

Programe za razvoj maksimalne snage mogu provoditi samo judaši s iskustvom u dizanju utega, koji su proveli neki opći program i barem dva ciklusa skraćenih programa. Zbog visokih zahtjeva na organizam, ti se programi izvode samo s dobro pripremljenim natjecateljima koji imaju znatno iskustvo u radu s utezima. Programi maksimalne snage uključuju vježbe izotoničkog, izometričnog ili kombiniranog karaktera, a obuhvaćaju na jednom treningu 2-3 mišićne grupe. Veličina opterećenja kreće se od 85% do 100% od maksimuma, broj ponavljanja varira od 1-4, kroz 4-8 serija. Broj tjednih treninga za razvoj maksimalne snage ne bi smio biti veći od dva. Specifični judo programi usmjereni su jačanju muskulature jednog segmenta tijela, obično one muskulature koja direktno utječe na izvođenje neke judo tehnike. Ti su programi zapravo namijenjeni razvoju funkcionalne snage, dakle, direktnom povećanju efikasnosti tehnike juda. Programi uključuju izotonične i izometrične vježbe koje se koriste za razvoj repetativne snage, maksimalne i eksplozivne snage, pa se često kombiniraju sa skraćenim programima te programima za razvoj maksimalne snage. (Kuleš.2012)



## 7. FAZE RAZVOJA SNAGE

Snaga ima dominantno mjesto među motoričkim sposobnostima što određuje uspješnost u judo borbi. Zbog toga razloga razvoju ove sposobnosti treba prikloniti punu pozornost već pri prvome ulasku u dvoranu. U tom kontekstu, razvoj snage treba uskladiti s razvojem ostalih sposobnosti i osobina važnih za uspjeh u judo borbi, i to od samoga početka pa do kraja natjecateljske karijere. Tempo razvoja snage judaša treba uskladiti s karakteristikama tjelesnog razvoja, ali i karakteristikama judo sporta te trenažnog procesa koji započinje u 11. a završava u 28. godini. Dosadašnja iskustva u razvoju snage mladih sportaša dovela su do zaključka da se u treningu snage za mlade judaše moraju poštovati neka osnovna pravila. Prvo je da se u početku vježbanja najprije treba razvijati fleksibilnost zglobova, jer većina vježbi za razvoj snage, osobito onih sa slobodnim utezima, zahtijeva maksimalnu slobodu pokreta u zglobovima gležnja, koljena, kukova, ramena i šake. Fleksibilnost zglobova u kasnijoj fazi specijalističkog treninga postaje ključni faktor za povećanje amplitude tehničkih pokreta judaša i zaštite od ozljeđivanja. U skladu sa zahtjevom razvoja fleksibilnosti zglobova, razvija se snaga i jakost tetiva. To je drugo pravilo koje treba poštovati prije znatnijeg opterećivanja vježbama snage. Trening snage bez anatomske prilagodbe tetiva i ligamenata može, u slučaju kada se traži manifestiranje velike mišićne sile, rezultirati ozljedom. Tetive i ligamente moguće je treningom zadebljati i time povećati sposobnosti odupiranja napetosti. Treće pravilo zahtijeva da se najprije razvije snaga trupa, a zatim ruku i nogu. Naime ruke i noge snažne su onoliko koliko je snažan trup. Snažan trup osigurava najvažnije pokrete u judu, kao što su: pretkloni, zakloni i rotacije. Sva tri pravila treba poštivati u treningu snage kako bi u postpubertetu, kada se javljaju najveći efekti u razvoju snage, tijelo bilo spremno za znatno veće napore nego u fazama pretpuberteta i puberteta. Činjenica je da napredak u snazi u pretpubertetu i ranoj fazi puberteta nije rezultat povećanja mišićne mase, već sposobnosti središnjeg živčanog sustava da aktivira i stimulira mišićni sustav, što pogoduje razvoju repetativne snage.

Za usklađivanje razvoja snage s razvojem drugih motoričkih sposobnosti te za određivanje tempa razvoja snage, treba utvrditi specifičnosti njezina razvoja u višegodišnjem procesu treninga. U prvoj se fazi razvoj snage odvija uz višestrani psihomotorni razvoj s naglašenim poticanjem temeljnih i specifičnih koordinacijskih sposobnosti. Izvanjska opterećenja trenažnim pomagalicama ne koriste se u ovoj fazi. Djeca, naime, veća izvanjska opterećenja obično svladavaju zadržavajući disanje, a onda i uz značajno povišenje tlaka unutar prsne šupljine. Takvo vježbanje remeti normalnu cirkulaciju, pa se uskoro povisuje tlak u koronarnim žilama. Osim toga, i mišići kontrakcijom stvaraju tlak na hvatištima kostiju, pa

ako nije umjeren, može dovesti do devijacija dijelova koštanog sustava. Na snagu se u ovoj fazi djeluje najviše različitim borilačkim vježbama u parovima, borilačkim igrama, specifičnim vježbama tehnike randori, uchi komi, shiai i sl. Time se razvoj snage usko povezuje s razvojem specifične koordinacije i dobiva obilježja dinamične snage.

Drugu fazu razvoja snage judaša obilježava intenzivniji rad na tehnici juda, što, zbog rada u parovima, zahtijeva i veću snagu. Vježbe yakusoku geiko, uchi komi, randori, shiai postaju teže zbog većeg partnerova otpora težinom i snagom. Iako višestрана i bazična tjelesna priprema jos dominiraju, specifična i situacijska priprema postaju važnije u odnosu na prethodnu fazu. I dalje je u radu prioritet na izdržljivosti u snazi, ali ovdje se zbog perioda pogodnog za razvoj brzine, započinje s vježbama snage s malim izvanjskim opterećenjima za razvoj eksplozivne snage. Veće opterećenje određuje vlastita težina tijela.

Treća faza razvoja snage judaša najvažnija je ne samo po tome što razvoj treba staviti u funkciju judo tehnike, već i po tome što u njoj počinje rad s većim vanjskim opterećenjem. U njoj je potrebno svladati osnovnu tehniku podizanja utega kako u kasnijim fazama razvoja snage ne bi došlo do zastoja zbog nepoznavanja tehnike. Iznimno je važno naglasiti da judaši prije započinjanja treninga sa slobodnim uezima moraju imati iza sebe određeni broj godina treniranja i da je njihova tjelesna konstrukcija spremna za nove podražaje.

U četvrtoj fazi razvoja snage nakon što su svladane različite klasične vježbe podizanja tereta radi harmoničnog razvoja svih topoloških regija, slijedi individualni pristup razvoju snage judaša s obzirom na kategoriju i tokui waza. Opterećenja se povećavaju do 90% od maksimuma, odmori su kraći, a javljaju se zahtjevi da se radi na ciljanim mišićnim grupama uz pomoć trenažera. Cijeli proces treninga se s vremenom usmjerava s ekstenzivnih, intervalnih i piramidalnih treninga na maksimalan trening. S obzirom na to da su u ovoj dobi mogući već ozbiljni rezultati na natjecanjima, nužno je da se u okviru periodizacije sportskog treninga vodi računa o korištenju svih raspoloživih programa za trening snage. Nakon 18. godine judaši rabe uglavnom skraćene programe, programe za razvoj maksimalne snage i specijalne programe.

## 8. ULOGA MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI UNUTAR STRUKTURNIH JEDINICA JUDA

Judo kao i svi ostali borilački sportovi spadaju u skupinu polistrukturalnih i acikličkih aktivnosti, iz razloga jer se izvode, u dinamičnim i varijabilnim uvjetima. Tehnika juda je jedna od najbogatijih zato što je čini jako puno tehničkih elemenata s još više izvedbenih varijanata tih tehničkih elemenata. Tehnike u judu možemo podijeliti, odnosno razvrstati u osam skupina: stavovi, tehnika kretanja, tehnika padova, tehnika hvatova, tehnika bacanja,

tehnika poluga, tehnika gušenja i tehnika zahvata držanja. Iz navedenog vidimo da postoji osam skupina tehnika a unutar tih osam skupina tehnika postoje daljnje podijele. Dakle možemo zaključiti da će u različitim tehnikama juda biti zastupljene različite motoričke sposobnosti koje će utjecati na kvalitetu njihove izvedbe.

### 8.1. TEHNIKE BACANJA

Kako u judu postoji puno bacanja, nije moguće analizirati svako bacanje posebno i iz toga razloga ukazat ćemo samo na osnovne principe na kojima počivaju pojedine skupine bacanja. Pa se tako sva bacanja mogu izvoditi u mjestu i/ili kretanju. Ako se izvode u mjestu, bacanja imaju tri osnovne faze: narušavanje protivnikove ravnoteže (kuzushi), postavljanje tijela u pravilan položaj za bacanje – ulaz (tsukuri) i sama faza protivnikova leta – bacanje (kake).



Učinkovitost samoga bacanja ovisi, u prvom redu, o labilnosti protivnikove ravnoteže te o korektno izvedenim pripremnim pokretima za bacanje. Tehnike bacanja, gledano s biomehaničkog aspekta, mogu se podijeliti na tehnike izvedene podizanjem, izbijanjem, blokiranjem, kvačenjem, obaranjem i u izuzetnim slučajevima, suvanjem i prevrtanjem. Također bacanja možemo podijeliti na nekoliko podskupina: ručna, bočna, nožna i požrtvovna, ovisno o tome dominira li u njima rad

Slika 4. Uchi mata

ruku, nogu ili kukova ili pak tori (onaj koji baca) nastoji baciti ukea (onaj koji pada) žrtvovanjem vlastite ravnoteže. (Sertić, 2004).

Iz ovoga je već vidljivo da postoji ne samo puno tehnika bacanja, već i njihovih skupina i podskupina, u kojima su zastupljene mnoge motoričke sposobnosti koje utječu na kvalitetu izvedbe. Zaista je teško izdvojiti i govoriti o pojedinoj motoričkoj sposobnosti i njezinom značenju i utjecaju na pojedinu tehniku, jer na kvalitetu bacanja ne utječe jedna motorička sposobnost već više njih. Iz skupa motoričkih sposobnosti koji utječu na efikasnost bacanja, možemo govoriti o dominaciji pojedinih motoričkih sposobnosti u njima, ali svima mora biti jasno da izdvojena motorička sposobnosti nije jedina o kojoj ovisi efikasnost judo tehnike.

### 8.1.1. FAZE BACANJA

Rekli smo da se bacanje sastoji od tri osnovne faze: narušavanje ravnoteže ili kuzushi, postavljanje tijela u pravilan položaj za bacanje ili tsukuri te sama faza protivnikova leta, odnosno kake. Kuzushi odnosno narušavanje ravnoteže ima veliku važnost kod bacanja. Osim samoga izbacivanja iz ravnoteže važni su elementi pravovremenosti, brzine i smjera kretanja. Zbog puno elemenata na koje se treba obratiti pažnja bacanja se smatraju mnogo težim od tehnika u parteru (Sertić i Segedi, 2013).

Sama faza kuzushija sastoji se od pomicanja protivnikova težišta tako da projekcija težišta dođe na rub ili izvan oslonačne površine. Protivnik se u načelu uneravnotežava u smjeru u kojem se izvodi bacanje. To se događa povlačenjem, guranjem, zamahivanjem ili dizanjem protivnika i promjenom njegovog položaja na strunjači.

Postavljanje tijela u pravilan položaj za bacanje ili tsukuri, podrazumijeva čitav niz pokreta koji se trebaju izvršiti da bi se mogla izvesti treća faza bacanja – kake. Tsukurijem se ulazi i uspostavlja dodir s protivnikom, odnosno postavlja vlastito tijelo u idealan položaj za izvođenje određenog bacanja. Nakon izvedenog kuzushija, tsukuri se koristi za daljnje vođenje protivnikovog tijela u smjeru bacanja. Pri izvođenju tsukurija napadač treba optimalno ubrzati svoje tijelo i prenijeti što veći impuls na protivnika (Lucić i Gržeta, 2007). Tehnike bacanja možemo smatrati specifičnim rješenjima za pojedine pozicije ili kretanja ukea. To znači da tsukuri svakog bacanja ima svoje vlastite specifičnosti. Tsukuri se sastoji od dvije faze koje se odnose na dovođenje ukea u najpovoljniju poziciju za bacanje te postavljanje torija u pravilnu poziciju za bacanje (Sertić i Segedi, 2013).

Pod pojmom kake se podrazumijevaju različiti pokreti za izvođenje završnog dijela bacanja. Oni trebaju biti tako izvedeni da protivnikovo tijelo bude pod potpunom kontrolom do kraja bacanja. Pri prijelazu iz tsukurija u kake potpuno se uneravnotežuje protivnik. Kake se može uspješno izvesti tek nakon dobro izvedenog tsukurija (Lucić i Gržeta, 2007).

Ako se ne izvede do kraja protivnik ima mogućnost izbjegavanja pada potpuno na leđa. Tehnika bacanja završava tek onda kada uke leži na strunjači. Već je navedeno da su u raznim tehnikama juda zastupljene razne motoričke sposobnosti i da možemo govoriti o dominaciji pojedinih. Isto tako u pojedinim fazama neke tehnike bacanja, možemo govoriti o dominaciji pojedinih motoričkih sposobnosti. Pa tako u prvoj fazi bacanja, kuzushi, veći udio ima eksplozivna snaga ukoliko uke stoji u mjestu ili se ne kreće kako odgovara toriju. Ukoliko je kretanje povoljno za torija udio eksplozivne snage samo multiplicira pozitivne efekte

kretanja. U drugoj fazi tj. tsukuri - u, koji se sastoji od dvije faze, a prva faza se odnosi na inicijalni ulazak dok još nisu ostvareni kontakti sa svim točkama tijela, veći je udio brzine i kod samog ulaska ali i kod bijega iz ove faze bacanja. U drugoj fazi tsukurija, koja se odnosi na ostvarivanje potrebnog kontakta svih točaka tijela, i dalje je dominantan udio brzine kod torija, no kod ukea u trenutku bijega iz ove faze bacanja dominantnu ulogu preuzima eksplozivna snaga. U zadnjoj fazi bacanja odnosno kake-u dominantan utjecaj ima eksplozivna snaga (Sertić i Segedi, 2013).

## 8.2. TEHNIKE ZAHVATA DRŽANJA

Tehnike zahvata držanja izvode se tako da se protivnika, koji leži na leđima ili boku, drži u položaju stabilne ravnoteže. Najefikasnijim zahvatima držanja smatraju se oni koji zadovoljavaju sljedeće uvjete: uz pomoć težine tijela i različitih sila tori onemogućava znatnije pokretanje težišta protivnikova trupa i imobilizira jedan ili oba gornja ekstremiteta, izvodi se dobra fiksacija te tori stvara trokut ili četverokut ravnoteže što veće površine, naravno sa tri ili više oslonaca (Sertić, 2004).

Slično kao i kod tehnika bacanja, gdje je za uspješno bacanje trebalo valjano povezati tri faze: izvlačenje iz ravnoteže (kuzushi), uspostavljanje kontakta tijelom (tsukuri) te samo bacanje (kake), vrijedi i pri izvođenju tehnika zahvata držanja. U prvoj fazi, uspostavlja se kontakt hvatanjem protivnika. Promjenom položaja gibanjem po strunjači, napadač treba protivnika uhvatiti, uspostaviti s njime kontakt i izbaciti iz ravnoteže. Izbacivanje protivnika iz ravnoteže postiže se povlačenjem u različitim smjerovima služeći se različitim tehnikama. To se izvodi hvatanjem za ruke, rukave, leđa, pojas, noge itd. i to sve sa svrhom da se protivnik dovede u takav položaj da se na njemu uspješno može izvesti koja od tehnika zahvata držanja.

U drugoj fazi, koja se odnosi na napad, protivnik je već uneravnotežen okretanjem ili je na leđima, na boku ili su pak tijela u takvu međusobnu položaju iz kojeg j moguća konačna akcija. Treća faza – zadržavanje ili okončanje akcije odnosi se na trenutak kada se nad protivnikom uspostavi potpuna kontrola i on se zadrži pod kontrolom. Mnogi misle da je važno steći dobru tehniku i da snaga nije bitna, no to nije točno. Ako je napadač snažniji od protivnika, treba upotrijebiti snagu da pobijedi. Snaga uz dobru tehniku velika je prednost. Uz lošu tehniku snaga ne dolazi do pravoga izražaja. Za uspješnu borbu na tlu moraju se učiti ne samo tehnike napada, nego i izbjegavanje napada, obrane i protuzahvati. (Lucić i Gržeta, 2007).

### 8.3. TEHNIKE GUŠENJA

Tehnike gušenja mogu se izvoditi samo na protivnikovu vratu. Biomehanička analiza ovih tehnika je jednostavna – za tehniku gušenja potrebno je samo dobro fiksirati protivnika,



uspostaviti dobar kontakt na vratu i snažno pritisnuti rukama, nogama ili kimonom na protivnikovu jabučicu ili karotide. Tehnike gušenja dijelimo na dvije skupine: karotidna i respiratorna. U karotidnim gušenjima pritišću se karotide u sprečava se dovod kisika u mozak. U respiratornim gušenjima pritišće se sama vratna jabučica, što izaziva veću trenutačnu bol zbog koje se uke

Slika 5. Hadaka jime

odmah predaje. Efikasnost tehnike ovisi o kvaliteti tjelesnog kontakta, preciznom pritisku na protivnikov vrat te veličini sile kojom se pritišće (Sertić, 2004).

### 8.4. TEHNIKE POLUGA

Tehnike poluga dobile su svoje ime zbog toga što su u njima prisutne sve mehaničke karakteristike poluga. Iako se mogu izvesti na svakom zglobu, pravila dozvoljavaju izvođenje samo na zglobu lakta. Da bi se primijenila tehnika poluga, moraju biti ispunjeni sljedeći uvjeti: protivnikova ruka mora biti ispružena, dobro fiksirana, a pritisak, izveden na samom laktu, mora biti veći od mogućnosti fleksije protivnikove podlaktice. Postoje dva različita mehanizma kojima izvodimo poluge, a oni se odnose na poluge na opruženoj ruci (gatame) ili poluge na ruci savijenoj pod najmanje 90° (garami). (Sertić i Segedi, 2013).

## 9. SPECIFIČNI I PRETVARAJUĆI NIZOVI ZA RAZVOJ SNAGE U JUDU

U daljnjem radu biti će prikazani pretvarajućí nizovi za razvoj snage.

Jedan pretvarajućí niz sastojat će se od jedne bazične vježbe, jedne specifične vježbe te jedne situacijske vježbe. Svaki pretvarajućí niz imat će dritu posebno napisanu za svaku pojedinu vježbu. Pretvarajućí nizovi će biti napravljeni isključivo za skupine tehnika kojima se može postići pobjeda u judo borbi, dakle za tehnike bacanja, tehnike zahvata držanja, tehnike poluga i tehnike gušenja. Ovim skupinama tehnika, ako su korektno izvedene može se postići pobjeda.

## 9.1 PRETVARAJUĆI NIZOVI ZA RAZVOJ SNAGE U JUDO BACANJIMA

Znamo da se judo bacanja sastoje od tri međupovezane faze. Iz tog razloga ću pretvarajuće nizove za razvoj snage navoditi ovisno o fazama samoga bacanja. Različiti vidovi snage zastupljeni su prilikom judo bacanja i iz toga razloga neću se ograničavati na pojedine vidove snage i isključivo za njih pisati pretvarajuće nizove. Umjesto toga navesti ću primjere pretvarajućih nizova koji se mogu koristiti u pojedinim fazama bacanja i isto tako navesti ću primjere drita.

### 9.1.1 KUZUSHI

#### BAZIČNA VJEŽBA – veslanje u pretklonu s dvoručnim utegom

Veslanje u pretklonu s dvoručnim utegom, odnosno privlak je vježba koja se izvodi na način da, vježbač stoji s laganosavijenim koljenima, čvrsto drži nathvatom u širini ramena dvoručni uteg. Leđa vježbača moraju biti zategnuta te u pretklonu prema bedrima od  $45^\circ$  tako da uteg najmanje dosegne razinu koljena (sl. br. 6). Iz ove pozicije, vježbač povlači uteg u visini prsa te ga vraća u početni položaj (sl. br 7 i 8). Intenzitet opterećenja ove vježbe biti će 60 – 80% od 1RM. Broj ponavljanja kretat će se od 4 – 8 ponavljanja unutar jedne serije, kroz 5 – 8 serija. Pauza između serijatrajat će 2 – 3 minute. Provodit će se aktivna pauza, dakle isstezanje i relaksacija.



Slika 6.



Slika 7.



Slika 8.

Tablica 1. Primjer izvedbenog programa trenažnog operatora za razvoj snage

D	60 – 80 % 1RM
R	4 – 8 ponavljanja, 5-8 serija
I	2 – 3 minute
T	brz - eksplozivan
A	aktivna

#### SPECIFIČNA VJEŽBA – zgibovi sa opterećenjem na kimonu/ručniku

Da bi mogli izvoditi ovu vježbu potreban nam je judaški kimono ili kao alternativa može poslužiti ručnik. Potrebno je kimono ili ručnik čvrsto navući/omotati oko vratila kako bi se vježbač mogao rukama držati za njega. Kada se vježbač primi čvrsto rukama za kimono, ruke se moraju nalaziti u potpunoj ekstenziji a noge ne smiju dodirivati tlo (sl. br. 9). Vježba se izvodi na način da se vježbač počinje povlačiti rukama za kimono, odnosno započinje izvoditi zgibove. Za pravilno izvedeno ponavljanje potrebno se povlačiti sve do trenutka dok brada vježbača ne prođe vratilo, odnosno sve do trenutka dok šake vježbača ne dođu u visinu prsa, nakon čega se vraća u početni položaj (sl. br. 10 i 11). Intenzitet opterećenja ove vježbe biti će 60 – 80% od maksimalnog broja podizanja. Broj ponavljanja kretat će se od 4 – 8 ponavljanja unutar jedne serije, kroz 5 – 8 serija. Pauza između serija trajat će 2 – 3 minute. Provodit će se aktivna pauza, dakle istezanje i relaksacija.



Slika 9.



Slika 10.



Slika 11.



Tablica 2. Primjer izvedbenog programa trenažnog operatora za razvoj snage

D	60 – 80 % max. br. podizanja
R	4 – 8 ponavljanja, 5-8 serija
I	2 – 3 minute
T	brz - eksplozivan
A	aktivna

#### SITUACIJSKA – kuzushi u mjestu

Kuzushi u mjestu je situacijska vježba za koju će nam biti potreban partner. S obzirom na to da u judu postoji osam osnovnih smjerova uneravnoteženja odnosno izvlačenja iz ravnoteže, bilo bi neracionalno da opisujem svaki posebno, stoga ću navesti jedan primjer kuzushija koji će se konkretno odnositi na smjer naprijed- desno. Tori stoji u paralelnom stavu, dok je uke u dijagonalnom stavu (sl. br. 12). Nakon što su tori i uke primili jedan drugoga za kimono, tori započinje izvoditi samo prvu fazu bacanja, kuzushi, na način da snažno povlači rukama u smjeru bacanja, odnosno usmjeru naprijed – desno (sl. br. 13 i 14). Trajanje vježbe iznosi 30 sekundi. Izvodit će se maksimalni broj ponavljanja u zadanom vremenu unutar jedne serije, kroz 5 – 8 serija. Pauza između serija trajat će 1 minute. Provodit će se aktivna pauza, dakle istezanje i relaksacija.



Slika 12.



Slika 13.



Slika 14.

Tablica 3. Primjer izvedbenog programa trenažnog operatora za razvoj snage

D	30 sekundi
R	Max. br.ponavljjanja, 5-8 serija
I	1 minuta
T	brz - eksplozivan
A	aktivna

### 9.1.2. TSUKURI

#### BAZIČNA VJEŽBA – stojeći zasuci sa olimpijskom šipkom

Stojeći zasuci s olimpijskom šipkom je vježba koja se izvodi na takav način da vježbač stoji u paralelnom stavu, stopalima postavljenim u širini kukova ili malo šire. Vježbač postavlja olimpijsku šipku iza glave te ju naslanja na ramena i m.trapezius, pridržavajući je s obje ruke (sl. br. 15). To je početna pozicija za izvođenje ove vježbe. Vježba se izvodi tako da vježbač radi zasuke trupom u lijevu i desnu stranu (sl. br. 16 i 18). Potrebno je cijelo vrijeme kontrolirati šipku i vježbu izvoditi bez naglih pokreta kako ne bi došlo do ozlijede lumbalnog dijela leđa. Preporuka je da se vježba izvodi bez dodatnog opterećenja na šipki jer se radi o izuzetno velikim naprezanjima u lumbalnom dijelu leđa prilikom rotacija. Intenzitet opterećenja ove vježbe biti će 40 –60% od 1RM. Broj ponavljanja kretat će se od 8 – 12 ponavljanja unutar jedne serije, kroz 5 – 8 serija. Pauza između serija trajati će 2 – 3 minute. Provodit će se aktivna pauza, dakle istezanje i relaksacija.



Slika 15.



Slika 16.



Slika 17.



Slika 18.

Tablica 4. Primjer izvedbenog programa trenažnog operatora za razvoj snage

D	40–60% 1RM
R	8 –12 ponavljanja, 5-8 serija
I	1 minuta
T	brz - eksplozivan
A	aktivna

#### SPECIFIČNA – stojeća rotacija trupom s dvoručnim utegom

Za izvođenje ove vježbe biti će na potrebna jedna olimpijska šipka. Olimpijsku šipku potrebno je s jedne strane čvrsto fiksirati na tlu, dok će se na drugoj strani olimpijske šipke nalaziti dodatno opterećenje, odnosno utezi. Vježbač se nalazi u paralelnom stavi, s obje ruke držeći dvoručni uteg na strani na kojoj se nalazi opterećenje (sl. br. 19). Vježbač dvoručni uteg drži u visini prsa, te iz tog početnog položaja započinje rotaciju u lijevu i desnu stranu (sl. br.20 i 22). Krajnja pozicija ove vježbe ovisit će o fleksibilnosti u lumbalnome dijelu leđa

ali također i o opterećenju s kojim se izvodi vježba. Optimalna pozicija završetka rotacije je negdje u trenutku kada dvoručni uteg dovedemo u razinu kukova na jednoj ili drugoj strani (sl. br. 20 i 22). Ovo je optimalna pozicija zato što daljnjom rotacijom trupa, riskiramo prenaprezanje i ozljedu u lumbalnom dijelu leđa. Intenzitet opterećenja ove vježbe biti će 60 – 80% od 1RM. Broj ponavljanja kretat će se od 4 – 8 ponavljanja unutar jedne serije, kroz 5 – 8 serija. Pauza između serija trajat će 2 – 3 minute. Provođit će se aktivna pauza, dakle istezanje i relaksacija.



Slika 19.



Slika 20.



Slika 21.



Slika 22.

Tablica 5. Primjer izvedbenog programa trenažnog operatora za razvoj snage

D	60 – 80 % 1RM
R	4 – 8 ponavljanja, 5-8 serija
I	2 – 3 minute
T	brz - eksplozivan
A	aktivna

## SITUACIJSKA – uchi komi u mjestu

Za izvođenje ove vježbe biti će nam potreban partner. Uchi komi možemo izvoditi u mjestu ili u kretanju. Ukoliko se uchikomi izvodi u kretanju, tada će izvođenje uchi komi- a biti otežano, u smislu lovljenja pravog momenta za ulazak u bacanje. Uchi komi odnosi se na povezivanje prve dvije faze bacanja odnosno kuzushija i tsukurija. Naravno da prva faza mora biti izvedena kvalitetno kako bi omogućila kvalitetno izvođenje druge faze. Tori stoji u paralelnom stavu, stopalima postavljenim u širini ramena, dok uke stoji u dijagonalnom stavu, s pomaknutom jednom nogom unatrag za pola dužine jednoga stopala (sl. br. 23). Nakon što su tori u uke čvrsto primili jedan drugoga za kimono, tori započinje s izvođenjem uchi komi-a pritom pazeći na sve bitne elemente za kvalitetno izvođenje ove vježbe (sl. br. 24 i 25). Vježba se izvodi u trajanju od 30 sekundi. Broj ponavljanja kretat će se od 4 – 8 ponavljanja unutar jedne serije, kroz 5 – 8 serija. Pauza između serija trajat će 2 – 3 minute. Provodit će se aktivna pauza, dakle istezanje i relaksacija.



Slika 23.



Slika 24.



Slika 25.

Tablica 6. Primjer izvedbenog programa trenažnog operatora za razvoj snage

D	30 sekundi
R	Max. br. ponavljanja, 5-8 serija
I	1 minuta
T	brz - eksplozivan
A	aktivna



### 9.1.3. KAKE

#### BAZIČNA – stražnji čučanj

Vježba stražnji čučanj se izvodi sa slobodnim utegom a ne na trenažeru. Vježbač se nalazi u poziciji za izvođenje čučnja, nogama postavljenim u širini ramena, u paralelnom stavu, s blago okrenutim stopalima prema van (sl. br. 26). Širina stava ovisit će o individualnim karakteristikama vježbača, odnosno o njegovoj fleksibilnosti u zglobu kuka. Vježbač s objeruke pridržava dvoručni uteg i drži ga naslonjenog na m.trapezisu. U čučanj je potrebno ići toliko duboko dok natkoljenice ne budu paralelne s podlogom odnosno dok gluteus ne prođe ravninu koljena, pritom pazeći na to da koljena ne prođu projekciju nožnih prstiju (sl. br 27). Intenzitet opterećenja ove vježbe biti će 80 – 100% od 1RM. Broj ponavljanja kretat će se od 1 – 4 ponavljanja unutar jedne serije, kroz 5 – 8 serija. Pauza između serija trajat će 3– 5 minute. Provodit će se aktivna pauza, dakle istezanje i relaksacija.



Slika 26.



Slika 27.



Slika 28.

Tablica 7. Primjer izvedbenog programa trenažnog operatora za razvoj snage

D	80 – 100 % 1RM
R	1 – 4 ponavljanja, 5-8 serija
I	3 – 5 minute
T	brz - eksplozivan
A	aktivna

### SPECIFIČNA – podizanje partnera kroz Te gurumu

Za izvođenje ove vježbe biti će nam potreban partner. Početni položaj za izvođenje ove vježbe je taj da, tori i uke stoje u paralelnome stavu i čvrsto drže jedan drugoga za kimono (sl. br. 29). Uke napada torija tehnikom koshi guruma (sl. br. 30), nakon čega tori brzo reagira, pušta s jednom rukom gard i čvrsto prima ukea oko jedne noge te podiže visoko u zrak (sl. br. 31). Prilikom podizanja partnera, potrebno je paziti da su leđa cijelo vrijeme ravna i zategnuta. Nakon podizanja partnera, oba vježbača se vraćaju u početni položaj (sl. br. 32). Vježbu je moguće izvoditi i u lijevu i u desnu stranu. Intenzitet opterećenja ove vježbe biti će 60 – 80% od 1RM. Broj ponavljanja kretat će se od 4 – 8 ponavljanja unutar jedne serije, kroz 5 – 8 serija. Pauza između serija trajat će 2 – 3 minute. Provodit će se aktivna pauza, dakle istezanje i relaksacija.



Slika 29.



Slika 30.



Slika 31.



Slika 32.

Tablica 8. Primjer izvedbenog programa trenažnog operatora za razvoj snage

D	60 – 80 % 1RM
R	4 – 8 ponavljanja, 5-8 serija
I	2 – 3 minute
T	brz - eksplozivan
A	aktivna

## SITUACIJSKA – nage komi u mjestu

Za izvođenje ove vježbe biti će nam potreban partner. Nage komi se odnosi na povezivanje sve tri faze bacanja, dakle kuzushi-a, tsukuri-a i kake-a, te se može izvoditi u mjestu i u kretanju. Tori stoji u paralelnom stavu, dok je uke u dijagonalnom stavu s pomaknutom jednom nogom unatrag za pola dužine jednoga stopala i čvrsto drže jedan drugoga za kimono (sl. br. 33). Tori iz te pozicije započinje s izvođenjem nage komi-a (sl. br. 33, 35, 36 i 37). Nage komi je potrebno svaki put kvalitetno izvesti uz potpunu kontrolu protivnika odnosno partnera (sl. br. 37). Vježba se izvodi u trajanju od 30 sekundi. Broj ponavljanja kretat će se od 4 – 8 ponavljanja unutar jedne serije, kroz 5 – 8 serija. Pauza između serija trajat će 2 – 3 minute. Provodit će se aktivna pauza, dakle istezanje i relaksacija.



Slika 33.



Slika 34.



Slika 35.



Slika 36.



Slika 37.

Tablica 9. Primjer izvedbenog programa trenažnog operatora za razvoj snage

D	30 sekundi
R	Max. br. ponavljanja, 5-8 serija
I	2 – 3 minute
T	brz - eksplozivan
A	aktivna



## 9.2. PRETVARAJUĆI NIZOVI ZA RAZVOJ SNAGE U TEHNIKAMA DRŽANJA ZAHVATA

Zahvate držanja u judu možemo promatrati kroz dvije situacija. Prva se odnosi na napad, odnosno držanje zahvata, a druga se odnosi na obranu, odnosno izvlačenje iz zahvata. U tehnikama zahvati držanja, također jer teško posebno izdvojiti određeni vid snage i reći da je on najbitniji u ovoj skupini tehnika. Stoga će navedeni nizovi služiti kao ogledni primjerak za razvoj snage u judu, potrebne za efikasno držanje zahvata ili bijega iz zahvata držanja.

### 9.2.1 ZAHVATI DRŽANJA - napad

BAZIČNA – stojeći biceps pregib sa olimpijskom šipkom/dvoručnim utegom

Vježbač prilikom izvođenja ove vježbe stoji u paralelnom stavu, stopalima raširenim u širini kukova (sl. br. 38). Ruke vježbača držeći olimpijsku šipku, nalaze se u maksimalnoj ekstenziji (sl. br. 38). Iz tog početnog položaja, započinje izvođenje vježbe. Vježba se izvodi na takav način da vježbač izvodi biceps pregib, tako da vrši maksimalnu fleksiju ruke. Prilikom izvođenja ove vježbe, laktovi moraju biti uz tijelo i ne smije ih se gurati prema naprijed (sl. br 39). Ukoliko vježbač gura laktove prema naprijed, to znači da vježbu izvodi s prevelikim opterećenjem i na takav način uključuje i mišiće prednje strane ramena, koji pomažu pokretu. Nakon koncentrične faze i maksimalne fleksije bicepsa, slijedi ekscentrična faza i vraćanje utega u početni položaj (sl. br 40). Intenzitet opterećenja ove vježbe biti će 80 - 100% od 1RM. Broj ponavljanja kretat će se od 4 – 1 ponavljanja unutar jedne serije, kroz 3 – 4 serije. Pauza između serija trajat će 2 – 3 minute. Provodit će se aktivna pauza, dakle istezanje i relaksacija.



Slika 38.



Slika 39.



Slika 40.

Tablica 10. Primjer izvedbenog programa trenažnog operatora za razvoj snage

D	80– 100 % 1RM
R	1 – 4 ponavljanja, 3 - 4 serija
I	2 – 3 minute
T	ubrzan - umjeren
A	aktivna

#### SPECIFIČNA – izdržaj u zgibu na kimonu/ručniku

Da bi mogli izvoditi ovu vježbu potreban nam je judaški kimono. Kao zamjena za kimono može poslužiti ručnik. Potrebno je kimono ili ručnik čvrsto navući/omotati oko vratila kako bi se vježbač mogao rukama držati za njega. Vježbač se prima čvrsto s rukama za kimono (sl. br. 41) te se povlači sve do trenutka dok brada ne prođe vratilo ili dok šake vježbača ne dođu u razinu njegovih prsa (sl. br. 42). To je pozicija koju je potrebno zadržati određeno zadano vrijeme ili što je moguće duže. Prilikom ove vježbe potrebno je progresivno podizati opterećenje, odnosno vrijeme samoga izdržaja. Intenzitet opterećenja iznositi će 1min. Vježba će se izvoditi kroz 3 –4 serije. Pauza između serija trajati će 4 – 5 minute. Provođiti će se aktivna pauza, dakle istezanje i relaksacija.



Slika 41.



Slika 42.

Tablica 11. Primjer izvedbenog programa trenažnog operatora za razvoj snage

D	80 % 1RM
R	3 - 4 serije
I	4 – 5 minute
T	-----
A	aktivna

### SITUACIJSKA – zahvat držanja

Za izvođenje ove vježbe biti će nam potreban partner. Vježba se izvodi na takav način da tori primi ukea u jedan od zahvata držanja (sl. br. 43, 44 i 45). Koji će se zahvat držanja primjenjivati može biti zadano ali i proizvoljno. Nakon što je tori čvrsto primio zahvat (sl. br. 39, 40 i 41), uke ima zadatak da se iz njega oslobodi a tori mu to ne dopušta. Vrijeme trajanja držanja zahvata iznositi će 1 min, nakon čega slijedi promjena uloga tori – uke. Vježba se izvodi 4 – 6 puta, uz pauzu od 1 – 2 min. Provodi se aktivna pauza, dakle istezanje i relaksacija. U pauzi je potrebno promijeniti partnera ili ukoliko se radi s istim partnerom, pripremiti isti ili novi zahvat držanja i čekati znak za početak.



Slika 43.



Slika 44.



Slika 45.

Tablica 12. Primjer izvedbenog programa trenažnog operatora za razvoj snage

D	1 minuta
R	4 -6 ponavljanja
I	1 – 2 minute
T	-----
A	aktivna

### 9.2.2. ZAHVATI DRŽANJA – obrana

#### BAZIČNA – bench press

Bench press je vježba koja se izvodi iz pozicije ležanja na leđima na ravnoj klupici. Prilikom izvođenja vježbe potrebno je pripaziti na tehniku izvođenja. Prvenstveno zato što je ovo vježba u kojoj će se koristiti velika opterećenja, te bi vrlo lako moglo doći do ozljede.

Vježbač prima čvrsto sa obje ruke dvoručni uteg u širini ramena ili malo šire (sl. br. 46). Na početku izvođenja ove vježbe, ruke vježbača nalaze se u maksimalnoj eksteziji (sl. br. 46). Iz te pozicije započinje spuštanje dvoručnog utega (sl. br. 47), na takav način da šipku spuštamo do prsa (sl. br. 48). Šipka se ne smije odbijati od prsa, kako bi se na takav način stvorio dodatni početni impuls, koji bi olakšao izvođenje same vježbe. Umjesto toga, uteg je potrebno u potpunosti kontrolirati i spustiti ga do prsa umjerenom brzinom, bez odbijanja od prsa (sl. br. 44). Intenzitet opterećenja ove vježbe biti će 80 - 100% od 1RM. Broj ponavljanja kretati će se od 4 – 1 ponavljanja unutar jedne serije, kroz 3 –4serija. Pauza između serija trajati će 2 – 3 minute. Provoditi će se aktivna pauza, dakle istezanje i relaksacija.



Slika 46.



Slika 47.



Slika 48.



Slika 49.

Tablica 13. Primjer izvedbenog programa trenažnog operatora za razvoj snage

D	80– 100 % 1RM
R	1 – 4 ponavljanja, 3 - 4 serija
I	2 – 3 minute
T	ubrzan - umjeren
A	aktivna

#### SPECIFIČNA – okretanje partnera kroz most

Za izvođenje ove vježbe biti će nam potreban partner. Vježba se također može izvoditi i s hrvačkom lutkom. Korištenje partnera za izvođenje ove vježbe, nešto je zahtjevnije nego kada se koristi hrvačka lutka. Osim što možemo koristiti partnere različitih težina i na takav način povećati opterećenje same vježbe, također nam partner može pružiti dodatni otpor te nam na takav način povećati intenzitet. Tori leži na leđima, dok ga uke drži u zahvatu Kesa gatame (sl.br. 51). Iz te pozicije, kroz judaški most, tori okreće ukea s jedne strane na drugu. Vježba se izvodi na takav način, da nakon što je uke primio torija u kesa gatame (sl. br. 50), tori se okreće na jednu stranu, tako da svojim kukovima odnosno tijelom dođe što bliže ukeu (sl. br. 51). Nakon toga, tori s jednom rukom prima ukea oko struka ili za pojas, dok s drugom rukom pojačava taj stisak (sl. br. 51 i 52). Nakon što je tori ulovio ukea oko struka, započinje s izvođenjem mosta i okretanjem partnera (sl. br. 53 i 54). Potrebno je voditi računa o tome, da okretanje partnera nije samo valjanje po strunjači, nego da svaki okret bude kroz most. Prilikom okretanja hrvačke lutke ili pak partnera, potrebno je da dva tijela budu što je moguće bliže jedan drugome, te da se okreću kao jedno tijelo. U suprotnome, ukoliko nema kontakta između vježbača i Billa, izvođenje vježbe je uvelike otežano i nije



pravilno. Vježba se izvodi u trajanju od 1 minute, te je potrebno izvesti maksimalni broj ponavljanja unutar jedne serije, kroz 4 – 6 serija. Pauza između serija trajat će 1–2 minute. Provođit će se aktivna pauza, dakle istezanje i relaksacija.



Slika 50.



Slika 51.



Slika 52.



Slika 53.



Slika 54.

Tablica 14. Primjer izvedbenog programa trenažnog operatora za razvoj snage

D	1 minuta
R	Max. br.ponavljanja, 4 - 6 serija
I	1 – 2 minute
T	ubrzan - eksplozivan
A	aktivna

## SITUACIJSKA – zahvat držanja

Za izvođenje ove vježbe biti će nam potreban partner. Vježba se izvodi na takav način da tori primi ukeu u jedan od zahvata držanja (sl. br. 55, 56 i 57). Koji će se zahvat držanja primjenjivati može biti zadano ali i proizvoljno. Nakon što je tori čvrsto primio zahvat, uke ima zadatak da se iz njega oslobodi a tori mu to ne dopušta. Vrijeme trajanja držanja zahvata iznositi će 1min, nakon čega slijedi promjena uloga tori – uke. Vježba se izvodi 4 – 6 puta, uz pauzu od 1 – 2 min. Provodi se aktivna pauza, dakle istezanje i relaksacija. U pauzi je potrebno promijeniti partnera ili ukoliko se radi s istim partnerom, pripremiti isti ili novi zahvat držanja i čekati znak za početak.



Slika 55.



Slika 56.



Slika 57.

Tablica 15. Primjer izvedbenog programa trenažnog operatora za razvoj snage

D	1 minuta
R	4 -6 ponavljanja
I	1 – 2 minute
T	-----
A	aktivna

## 9.3. PRETVARAJUĆI NIZOVI ZA RAZVOJ SNAGE U TEHNIKAMA POLUGA

Tehnike poluga u judu možemo promatrati kroz dvije situacije. Prva se odnosi na napad, odnosno „izvlačenje poluge“, a druga se odnosi na obranu od izvlačenja poluge. U tehnikama poluga, također jer teško posebno izdvojiti određeni vid snage i reći da je on najbitniji u ovoj skupini tehnika. Stoga će navedeni nizovi služiti kao ogledni primjerak za razvoj snage u judu, potrebne za efikasno izvlačenje ili obranu od izvlačenja poluge. Tehnike poluga,

odnosno izvlačenje poluge i obrana od izvlačenja poluge, samo su jedan segment judo borbe i isključivo tako ćemo ga promatrati, kao jednu izdvojenu situaciju iz cjelokupne borbe.

### 9.3.1. TEHNIKE POLUGA – napad

#### BAZIČNA – sjedeće veslanje

Sjedeće veslanje je vježba koja se izvodi na trenažeru. Vježbač sjedi na klupici, uspravnih leđa i blago pogrčenih nogu u koljenom zglobu, čvrsto s obje ruke držeći šipku (sl. br. 58). Izuzetno je važno da prilikom izvođenja ove vježbe, vježbač pazi na položaj leđa. Vrlo su česte ozljede u lumbalnom dijelu kralježnice i stoga prilikom ove vježbe treba biti pažljiv i nepovećavati opterećenje na račun tehnike. Vježbač započinje povlačenje šipke u visini prsa, podižući visoko laktove (sl. br. 59). Šipku je potrebno povući do prsa, ukoliko fleksibilnost u ramenome zglobu to dopušta, a to će ovisiti o individualnim obilježjima vježbača.(sl. br. 60). Nakon koncentrične faze, slijedi ekscentrična i vraćanje u početni položaj (sl. br. 58). Intenzitet opterećenja ove vježbe biti će 60 - 80% od 1RM. Broj ponavljanja kretat će se od 4 –8 ponavljanja unutar jedne serije, kroz 4 –5 serija. Pauza između serija trajat će 2 – 3 minute. Provodit će se aktivna pauza, dakle istežanje i relaksacija.



Slika br. 58



Slika br. 59



Slika br. 60

Tablica 16. Primjer izvedbenog programa trenažnog operatora za razvoj snage

D	60 – 80 % 1RM
R	4 – 8 ponavljanja, 5-8 serija
I	2 – 3 minute
T	brz - eksplozivan
A	aktivna



## SPECIFIČNA – „good morning“ sa partnerom na leđima

Za izvođenje ove vježbe biti će nam potreban partner. Vježba se izvodi na način da tori prima ukea i podiže ga kao da radi bacanje kata guruma. Prilikom podizanja ukea, potrebno je paziti da su leđa torija cijelo vrijeme ravna kako ne bi došlo do ozlijede leđa. Nakon što je tori podignuo ukea, stoji u paralelnome stavu u širini ramena ili malo šire s uspravno postavljenim leđima (sl. br. 61). Iz te početne pozicije radi pretklon što je više moguće a da prilikom toga ne savija leđa u lumbalnom dijelu (sl. br. 62). Radi povećanja amplitude pokreta, tori može slobodno pogrčiti noge u koljenome zglobu (sl. br. 62). Nakon pretklona, tori se vraća u početnu poziciju (sl. br. 63). Opterećenje u ovoj vježbi može se povećavati tako da se radi s težim ukeom. Intenzitet opterećenja ove vježbe biti će 60 - 80% od 1RM. Broj ponavljanja kretat će se od 4 –8 ponavljanja unutar jedne serije, kroz 4 –5 serija. Pauza između serija trajat će 2 – 3 minute. Provođiti će se aktivna pauza, dakle istezanje i relaksacija.



Slika 61.



Slika 62.



Slika 63.

Tablica 17. Primjer izvedbenog programa trenažnog operatora za razvoj snage

D	60 – 80 % 1RM
R	4 – 8 ponavljanja, 5-8 serija
I	2 – 3 minute
T	brz - eksplozivan
A	aktivna

## SITUACIJSKA – izvlačenje poluge

Za izvođenje ove vježbe biti će nam potreban partner. S obzirom da je izvlačenje poluge samo jedna izdvojena situacija iz judo borbe, na takav način ćemo je postaviti i promatrati. Što znači da se tori i uke nalaze u poziciji kada uke leži na leđima a tori u poziciji izvlačenja poluge „juji gatame“ (sl. br. 64). Tori se namjesti u poziciju koja njemu najviše odgovara a zatim dopušta ukeu da se i on namjesti za obranu na najbolji mogući način (sl. br. 64). To je pozicija iz koje se čeka znak za početak borbe, odnosno izvlačenje poluge. Zadatak torija je da izvuče polugu, prilikom čega treba biti izuzetno pažljiv jer se radi o velikim silama i naprezanjima, da ne bi došlo do eventualnih povreda. Zadatak ukea je da ne dopusti da tori izvuče i napravi polugu na lakatnome zglobo i naravno da na vrijeme preda borbu kako ne bi došlo do ozljede. Vrijeme trajanja izvlačenja poluge iznositi će 30 sekundi, nakon čega slijedi promijena uloga tori – uke. Vježba se izvodi 4 – 6 puta, uz pauzu od 1 – 2 min. Provođi se aktivna pauza, dakle istezanje i relaksacija.



Slika 64.

Tablica 18. Primjer izvedbenog programa trenažnog operatora za razvoj snage

D	30 sekundi
R	4 – 6 ponavljanja
I	1 – 2 minute
T	-----
A	aktivna

### 9.3.2. TEHNIKE POLUGA – obrana

#### BAZIČNA – stojeći biceps pregib s dvoručnim utegom - izdržaj

Vježbač prilikom izvođenja ove vježbe stoji u paralelnom stavu, stopalima raširenim u širini kukova (sl. br. 65). Ruke vježbača držeći dvoručni uteg, nalaze se u maksimalnoj ekstenziji (sl. br. 65). Iz tog početnog položaja, započinje izvođenje vježbe. Vježba se izvodi na takav način da vježbač izvodi biceps pregib, tako da vrši maksimalnu fleksiju ruke. Kada je postignuta maksimalna fleksija u lakatnome zglobu, to je pozicija koju vježbač mora zadržati zadano vrijeme ili što je duže moguće (sl. br. 66). Intenzitet opterećenja ove vježbe biti će 80% od 1RM. Vježba će se ponavljati 3 – 4 puta. Pauza između ponavljanja trajat će 4– 5 minute. Provodit će se aktivna pauza, dakle istezanje i relaksacija.



Slika br. 65



Slika br. 66

Tablica 19. Primjer izvedbenog programa trenažnog operatora za razvoj snage

D	80 % 1RM
R	3 - 4 serije
I	4 – 5 minute
T	-----
A	aktivna

## SPECIFIČNA – penjanje po rukavu

Za izvođenje ove vježbe biti će nam potreban judaški rukav. Kao zamjena za judaški rukav, može nam poslužiti i uže. Judaški rukav je specifičan po tome što je izrađen od istog materijala kao i judaški kimono. Judaški rukav je grub i tanak te potreban izuzetno jaki stisak šake kako bi se penjali po njemu. Vježbač se nalazi u sjedećem položaju, rukama držeći rukav (sl. br. 67). Vježbač bi se trebao penjati po rukavu bez pomoći nogu ukoliko je to moguće (sl. br. 68, 69 i 70). Intenzitet ove vježbe može se povećati dodavanjem opterećenja na vježbača. Vježba će se ponavljati 4 – 6 puta. Pauza između ponavljanja trajat će 3 – 4 minute. Provođenje će se aktivna pauza, dakle istezanje i relaksacija.



Slika 67.



Slika 68.



Slika 69.



Slika 70.

Tablica 20. Primjer izvedbenog programa trenažnog operatora za razvoj snage

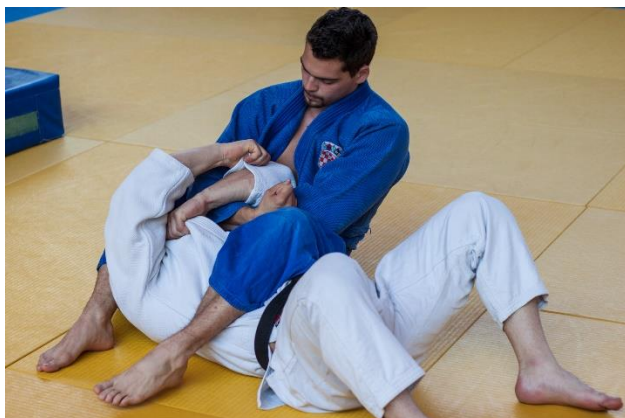
D	5m
R	4 - 6 ponavljanja
I	3 – 4 minute
T	ubrzan
A	aktivna

## SITUACIJSKA – izvlačenje poluge

Za izvođenje ove vježbe biti će nam potreban partner. S obzirom na to da je izvlačenje poluge samo jedna izdvojena situacija iz judo borbe, na takav način ćemo je postaviti i promatrati. Što znači da se tori i uke nalaze u poziciji kada uke leži na leđima a tori u poziciji izvlačenja poluge „juji gatame“. Tori se namjesti u poziciju koja njemu najviše odgovara a zatim dopušta ukeu da se i on namjesti za obranu na najbolji mogući način (sl. br. 71). To je pozicija

iz koje se čeka znak za početak borbe. Zadatak torija je da izvuče polugu, prilikom čega treba biti izuzetno pažljiv jer se radi o velikim silama i naprezanjima, pa da ne bi došlo do eventualnih povreda.

Zadatak ukea je da ne dopusti da tori izvuče i napravi polugu na lakatnome zglobo i naravno da na vrijeme preda borbu kako ne bi došlo do ozljede. Vrijeme trajanja izvlačenja poluge iznosit će 30 sekundi, nakon čega slijedi promjena uloga tori – uke. Vježba se izvodi 4 – 6 puta, uz pauzu od 1 – 2 min. Provodi se aktivna pauza, dakle istezanje i relaksacija.



Slika 71.

Tablica 21. Primjer izvedbenog programa trenažnog operatora za razvoj snage

D	30 sekundi
R	4 – 6 ponavljanja
I	1 – 2 minute
T	-----
A	aktivna

#### 9.4. PRETVARAJUĆI NIZOVI ZA RAZVOJ SNAGE U TEHNIKAMA GUŠENJA

Tehnike gušenja, kao i sve ostale parterne tehnike, možemo promatrati uvijek kroz dvije situacije. Jedna se odnosi na napad, a druga kroz obranu od tehnika gušenja. Tehnike gušenja spadaju u najteže izvedive tehnike juda. Razlog tome je taj, što je područje vrata relativno malo, te se lako brani. Postoje dva mehanizma gušenja. Prvi se odnosi na respiratorna gušenja, u kojima pritiskom na dušnik prekidamo dovod zraka u pluća, a drugi se odnosi na karotidna gušenja, u kojima pritiskom na karotide prekidamo dovod krvi, odnosno kisika u



mozak. (sertic, judo osnove). Efikasnost tehnike gušenja ovisi o kvaliteti tjelesnog kontakta, preciznom pritisku na protivnikov vrat te veličini sile kojom se pritišće (sertić, osnove borilačkih sportova). Već iz ovoga je vidljivo da određeni vid snage ne možemo izdvojiti i promatrati ga zasebno i reći da je on najzaslužniji za izvođenje tehnika gušenja. Faktora koji utječu na efikasnost tehnike ima zaista mnogo. U tehnikama gušenja nije potrebna toliko velika sila pritiska ukoliko su ruke postavljene dovoljno precizno na protivnikov vrat. Tehnike gušenja učinkovitije su što je veći „specifični pritisak“. Specifični pritisak biti će veći što je veća sila pritiska, a manja površina djelovanja. (lucic, grzeta, judo u hrv). Iz ovoga možemo zaključiti da je potrebno gušiti sa što je moguće manjom površinom ruke, kako bi učinkovitost bila veća.

#### 9.4.1. TEHNIKE GUŠENJA – napad

##### BAZIČNA – sjedeće jednoručno veslanje sa špagom

Vježbač se u početnom položaju nalazi u sjedlu, s blago pogrčenim koljenima i uspravnim leđima (sl. br. 73). Prilikom izvođenja ove vježbe izuzetnu pažnju potrebno je obratiti na položaj leđa da ne bi došlo do ozlijede. Jednoručno veslanje izvodi se sa špagom radi pojačavanja stiska šake i privikavanja na grubi kimono. Vježba se izvodi tako da vježbač iz početnog položaja započinje s povlačenjem špage odnosno veslanje. Vježbač povlači špagu u visini svojih prsa, te to čini na takav način da lakat otvara prema van, odnosno udaljava ga od tijela (sl. br. 74 i 75). Intenzitet opterećenja ove vježbe biti će 60 - 80% od 1RM. Broj ponavljanja kretat će se od 4 –8 ponavljanja unutar jedne serije, kroz 4 –5 serija. Pauza između serija trajat će 1 – 2 minute. Provodit će se aktivna pauza, dakle istezanje i relaksacija.



Slika 72.



Slika 73.



Slika 74.

Tablica 22. Primjer izvedbenog programa trenažnog operatora za razvoj snage

D	60 – 80% 1RM
R	4 – 8 ponavljanja, 4 – 5 serija
I	1 – 2 minute
T	brz - eksplozivan
A	aktivna

#### SPECIFIČNA – „hadaka jime“ na hrvačkoj lutki

Za izvođenje ove vježbe biti će nam potrebna hrvačka lutka – Bill. Vježba će se izvoditi na način da vježbač izvodi tehniku hadaka jime na hrvačkoj lutki. Početni položaj vježbača je na leđima ili u sjedu, te između nogu drži hrvačku lutku (sl. br. 75). Nogama kontrolira i pojačava stisak gušenja, na takav način da opruža noge i odguruje hrvačku lutku od sebe (sl. br. 75). Kao alternativa za izvođenje ove vježbe može poslužiti i pozicija kada se tori nalazi na leđima hrvačke lutke odnosno nalazi se iznad nje (sl. br. 76). Zadatak vježbača je taj da maksimalno jako stisne, odnosno aplicira tehniku gušenja hadaka jime i zadrži maksimalni stisak zadano vrijeme. Intenzitet opterećenja iznositi će 30 sekundi nakon čega slijedi pauza od 2-3 minute. Vježba se izvodi 4 – 6 puta. Provodi se aktivna pauza, dakle istezanje i relaksacija.



Slika 75.



Slika 76.

Tablica 23. Primjer izvedbenog programa trenažnog operatora za razvoj snage

D	30 sekundi
R	4 – 6 ponavljanja
I	2 – 3 minute
T	-----
A	aktivna

### SITUACIJSKA – hadaka jime

Za izvođenje ove vježbe biti će nam potreban partner. S obzirom na to da je gušenje samo jedna izdvojena situacija iz judo borbe, na takav način ćemo je postaviti i promatrati. Što znači da se tori i uke nalaze u poziciji u kojoj je uke između torijevih nogu (sl. br. 77). Tori prima gušenje hadaka jime te nogama kontrolira ukea (sl. br. 78). Tori dopušta ukeu da stavi prste između svoga vrata i torijeve podlaktice, kako bi se na taj način pokušao obraniti (sl. br. 77). Zadatak torija je da efikasno izvede gušenje hadaka jime, a uke se mora obraniti. Trajanje borbe iznositi će 30 sekundi, a vježba će se ponavljati 4 – 6 puta. Pauza iznosi 2 – 3 minute. Provodi se aktivna pauza, dakle istezanje i relaksacija. U pauzi je potrebno promijeniti partnera ili ukoliko se radi s istim partnerom zamijeniti uloge tori – uke.



Slika 77.



Slika 78.



Slika 79.

Tablica 24. Primjer izvedbenog programa trenažnog operatora za razvoj snage

D	30 sekundi
R	4 – 6 ponavljanja
I	1 – 2 minute
T	-----
A	aktivna



#### 9.4.2. TEHNIKE GUŠENJA - obrana

##### BAZIČNA – triceps ekstenzija sa špagom

Vježbač u početnom položaju stoji u raskoračnom stavu u širini kukova (sl. br. 80). Ruke vježbača su flektirane u lakatnome zglobu  $90^\circ$  u odnosu na tlo, te šakama drži čvrsto špagu (sl. br. 80). To je početni položaj iz kojeg započinje izvođenje ove vježbe. Vježbač izvodi vježbu na način da u koncentričnoj fazi radi maksimalnu ekstenziju u lakatnome zglobu (sl. br. 81 i 82). Potrebno je voditi računa o tome da su laktovi uvijek postavljeni uz tijelo i da se ne šire prema van (sl. br. 80, 81 i 82). Preporuka je da vježbač stane malo dalje od sprave, kako bi omogućio veći pokret, odnosno amplitudu pokreta i na takav način još više aktivirao mišiće stražnje strane nadlaktice. Intenzitet opterećenja ove vježbe biti će 60 – 80% od 1RM. Broj ponavljanja kretat će se od 4 – 8 ponavljanja unutar jedne serije, kroz 3 – 4 serije. Pauza između serija trajat će 2 – 3 minute. Provodit će se aktivna pauza, dakle istezanje i relaksacija.



Slika 80.



Slika 81.



Slika 82.

Tablica 25. Primjer izvedbenog programa trenažnog operatora za razvoj snage

D	60 – 80% 1RM
R	4 – 8 ponavljanja, 3 – 4 serije
I	2 – 3 minute
T	brz - eksplozivan
A	aktivna

## SPECIFIČNA – judaški most (prebacivanje)

Judaški most je specifična judaška vježba, kojom jačamo vratne mišiće. Vježbu je potrebno izvoditi na strunjačama, odnosno na nekoj mekanoj podlozi. Vježbač se u početnoj poziciji nalazi u prednjem mostu, dlanovima postavljenim na tlo (sl. br. 83). Stopala, dlanovi i čelo vježbača služe kao točke oslonca (sl. br. 83). Vježbač se mora snažno odgurnuti s nogama od tla, kako bi se mogao prebaciti u stražnji most (sl. br. 84). Nakon prebacivanja u stražnji most vježbač ne smije s leđima i stražnjicom pasti na tlo, već ostati u stražnjem mostu (sl. br. 85). Nakon prebacivanja, vježbač se u mjestu rotira u lijevu ili desnu stranu (sl. br. 86), te iz stražnjeg mosta dolazi u prednji most (sl. br. 87). Intenzitet opterećenja ove vježbe iznositi će 30 sekundi. Potrebno je napraviti maksimalni broj ponavljanja unutar jedne serije, kroz 3 – 4 serije. Pauza između serija trajat će 2– 3 minute. Provodit će se aktivna pauza, dakle istezanje i relaksacija.



Slika 83.



Slika 84.



Slika 85.



Slika 86.



Slika 87.

Tablica 26. Primjer izvedbenog programa trenažnog operatora za razvoj snage

D	30 sekundi
R	maksimalni br. ponavljanja, 3 -4 serije
I	2 – 3 minute
T	brz - eksplozivan
A	aktivna

#### SITUACIJSKA – hadaka jime

Za izvođenje ove vježbe biti će nam potreban partner. S obzirom na to da je gušenje samo jedna izdvojena situacija iz judo borbe, na takav način ćemo je postaviti i promatrati. Što znači da se tori i uke nalaze na leđima u poziciji u kojoj je uke između torijevih nogu (sl. br. 88). Tori prima gušenje hadaka jime te nogama kontrolira ukea (sl. br. 88). Tori dopušta ukeu da stavi prste šake između svoga vrata i torijeve podlaktice (sl. br. 88), kako bi se na taj način pokušao obraniti. Zadatak torija je da efikasno izvede gušenje hadaka jime, a uke se mora obraniti. Trajanje borbe iznositi će 30 sekundi, a vježba će se ponavljati 4 – 6 puta. Pauza iznosi 2 – 3 minute. Provodi se aktivna pauza, dakle istezanje i relaksacija. U pauzi je potrebno promijeniti partnera ili ako se radi s istim partnerom zamijeniti uloge tori – uke.



Slika 88.



Slika 89.



Slika 90.

Tablica 27. Primjer izvedbenog programa trenažnog operatora za razvoj snage

D	30 sekundi
R	4 – 6 ponavljanja
I	1 – 2 minute
T	-----
A	aktivna

## 10. ZAKLJUČAK

U ovom radu objašnjene su antropološke karakteristike važne za uspjeh u judu, te je izdvojena snaga kao najvažnija motorička sposobnost u jednadžbi specifikacije. Također su opisani načini doziranja i utjecaja opterećenja, kao i metode razvoja pojedinih vidova snage. Uz pojedine metode i načine razvoja snage u judu, predstavljeno je 27 pretvarajućih nizova za razvoj snage u judu.

Pretvarajući nizovi za razvoj snage u judu predstavljaju skup od 3 vježbe po pojedinim skupinama tehnika. Sa aspekta njihove zahtjevnosti to su umjereno zahtjevne vježbe i već poznate, kako trenerima tako i sportašima.

Svaki pretvarajući niz može se sastojati od različitih vježbi. Od kojih vježbi će se sastojati svaki pojedini niz ovisit će prvenstveno o kreativnosti trenera. Ono o čemu treba voditi računa prilikom izbora vježba za svaki pojedini niz je da izabrane vježbe simuliraju pokret koji je zastupljen u pojedinoj tehnici i stimuliraju mišiće koji su najangažiraniji prilikom izvođenja određene tehnike. Pravilnim odabirom vježbi i doziranjem opterećenja može se značajno utjecati na razvoj snage u judu.

## 11. LITERATURA

1. Kuleš, B. (2008). Trening judaša. Zagreb: Kugler.
2. Lucić, J., Gržeta, M. (2006). Judo u hrvatskoj vojsci. Zagreb: Ministarstvo obrane Republike Hrvatske Glavni stožer Oružanih snaga Republike Hrvatske.
3. Lucić, J., Gržeta, M. (2007). Judo u hrvatskoj vojsci. Zagreb: Ministarstvo obrane Republike Hrvatske Glavni stožer Oružanih snaga Republike Hrvatske.
4. Milanović, D. (2010). Teorija i metodika treninga. Zagreb: Društveno veleučilište u Zagrebu, Odijel za izobrazbu trenera Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
5. Sertić, H. (2004). Osnove borilačkih sportova. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
6. Sertić, H., Segedi, I. (2013). Judo osnove. Zagreb: Gopal.